

AUSLEGESCHRIFT 1 087 460

F 22373 II/63c

ANMELDETAG: 16. FEBRUAR 1957

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT 18. AUGUST 1960

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fliehkraftkupplung mit Wälzkörpern als Fliehgewichte, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bei der jedes Fliehgewicht aus mehreren drehbar miteinander verbundenen rollenartigen Wälzkörpern verschiedenen Durchmessers besteht.

Die Fliehgewichte sind zwischen zwei zueinander geneigten Steuerflächen frei beweglich angeordnet, von denen die eine Steuerfläche, auf der die Wälzkörper mit dem kleineren Durchmesser abrollen, nahezu eben ausgebildet ist und radial verlaufende Nuten aufweist, die ausschließlich zur seitlichen Führung der Wälzkörper mit dem größeren Durchmesser dienen.

Bei den bekannten Kupplungen ist die zweite Steuerfläche ebenfalls mit Nuten versehen, oder aber die Abrollbahn für die Wälzkörper, die die zweite Steuerfläche bilden, wird durch entsprechende Vertiefungen oder Erhöhungen, die an dem Kupplungskorb angebracht sind, gebildet. Der Nachteil dieser Anordnung besteht darin, daß die Fertigung des Kupplungskorbes mit den einzelnen Abrollbahnen für die Rollen sehr kompliziert und teuer ist, da die einzelnen Abrollbahnen jeweils für sich bearbeitet werden müssen. Die Fertigung der Kupplung wird dadurch erheblich verteuert.

Dieser Nachteil wird erfindungsgemäß dadurch behoben, daß die andere Steuerfläche, auf der die Wälzkörper mit dem größeren Durchmesser abrollen, eine nutenfreie Rotationsfläche ist, deren Erzeugende geradlinig oder gekrümmt verläuft. Dadurch wird eine Kupplung geschaffen, die eine für eine wirtschaftliche Fertigung sehr geeignete, einfache und gedrängte Bauform aufweist, da die Herstellung einer glatten Rotationsfläche einfach und billig ist. Dadurch, daß die Rotationsfläche genau hergestellt werden kann, wird die einwandfreie Funktion der Kupplung gewährleistet, da keine Verklemmung der Wälzkörper, wie sie sich bei ungenauer Ausbildung der zweiten Steuerfläche ergeben könnte, eintreten kann. Diese Kupplung ist vor allem für die Verwendung bei automatisch arbeitenden Kupplungsanlagen in Kraftfahrzeugen gedacht, wobei sie in bekannter Weise mit einer nachgeschalteten Trennkupplung kombiniert werden kann, die eine von der Drehzahl unabhängige Trennung des Kraftflusses ermöglicht.

Zweckmäßig werden die kleineren, mit der ebenen Steuerfläche in Berührung kommenden Wälzkörper zylindrisch ausgebildet, die größeren hingegen, die an der zweiten Steuerfläche anlaufen, leicht tonnenförmig, wobei die Krümmung der Erzeugenden für die Tonnenform dem Schmiegungskreis an der Berührungsstelle der Steuerfläche möglichst nahe kommen soll.

In den Fig. 1 bis 6 sind zwei Ausführungsbeispiele gemäß der Erfindung an einer Einscheibenkupplung

Fliehkraftkupplung mit Wälzkörpern als Fliehgewichte, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Anmelder:

Fichtel & Sachs A. G.,
Schweinfurt, Ernst-Sachs-Str. 62

Richard Binder, Schweinfurt,
ist als Erfinder genannt worden

2

gezeigt. Die Erfindung läßt sich sinngemäß auch an Kupplungen anderer Bauart, wie Mehrscheibenkupplungen, Kegelkupplungen usw. anwenden. In

Fig. 1 ist die Kupplung in eingekuppeltem Zustand im Schnitt dargestellt;

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch die Kupplung in ausgerückter Stellung;

Fig. 3 ist ein Schnitt senkrecht durch die Fliehgewichte und die Druckplatte 6 bzw. das Gehäuse 9;

Fig. 4 zeigt einen Schnitt gemäß der Schnittlinie C-D der Fig. 1;

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch die Kupplung in eingekuppelter Stellung mit kegeligen Steuerflächen;

Fig. 6 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie E-F der Fig. 5 durch die Fliehgewichte, Kupplungsdruckplatte und das Gehäuse.

In den Figuren ist mit 1 das Motorschwungrad bezeichnet, während 2 die mit Reibbelägen 3 versehene Kupplungsscheibe darstellt, die über die Nabe 4 mit der Abtriebswelle 5 verbunden ist. Die Druckplatte 6 ist mit mehreren lappenartigen Ansätzen 7 versehen, die in entsprechende Aussparungen 8 des Gehäuses 9 eingreifen, das wiederum am Schwungrad 1 festgeschraubt ist. An der Druckplatte 6 befindet sich an deren Rückseite die ebene Steuerfläche 10 mit radial verlaufenden nutenförmigen Vertiefungen 11.

Im Gehäuse 9 ist die im äußeren Bereich kegelförmig, im inneren Bereich in etwas geschweifter Form ausgeführte Steuerfläche 12 eingearbeitet. Zwischen beiden Steuerflächen 10 und 12 sind mehrere Fliehgewichteinheiten zwischengeschaltet, von denen jede aus zwei kleinen Wälzkörpern 13 und einem größeren Wälzkörper 14 besteht, die miteinander durch eine Achse 15 drehbar verbunden sind. Die kleineren Wälzkörper 13 sind zylindrisch ausgebildet und kommen mit der ebenen Steuerfläche 10 in Berührung.

009 537/229

Der größere Wälzkörper 14 ist leicht tonnenförmig ausgebildet und liegt an der Steuerfläche 12 an. Der größere Wälzkörper 14 greift außerdem in die Nuten 11 der Druckplatte 6 ein und führt die Fliehgewichtseinheiten in Umfangsrichtung, während er in Druckrichtung mit der Druckplatte 6 nicht in Berührung kommt. Die Druckplatte 6 ist weiterhin mit einem Bund 16 versehen, an welchem die Wälzkörper 13 bei ihrer Bewegung nach innen anlaufen und der somit die innerste Stellung dieser Wälzkörper bestimmt.

Zwischen dem Schwungrad 1 und der Druckplatte 6 sind Abdrückfedern 17 angeordnet, die die Druckplatte 6 von der Kupplungsscheibe 2 abdrücken und die Wälzkörper in die innerste Stellung, also mit dem Bund 16 zur Anlage bringen. Bei zunehmender Motordrehzahl überwinden die Fliehgewichte die Kraft der Federn 17 und erzeugen dann allmählich einen Druck der Druckplatte 6 auf die Reibbeläge 3, womit der Einkuppelvorgang eingeleitet ist.

Die Steuerfläche 12 bei der Ausführungsform nach Fig. 5 und 6 ist als Kegel ausgebildet. In diesem Fall sind die Drehzahl, bei welcher die Kupplung einzukuppeln beginnt, und jene Drehzahl, bei welcher die Kupplung wieder löst, gleich bzw. liegen sehr nahe beisammen. Durch Veränderung der Form der Steuerfläche 12, wie in den Figuren dargestellt, kann die Einkuppeldrehzahl niedriger gehalten werden als die Lösedrehzahl der Kupplung, was in manchen Fällen zur Verhinderung von Pendelungen der Kupplung beim Anfahrvorgang erwünscht ist. Durch die Formgebung der Steuerfläche 12 kann weiterhin die Ein-

griffsweichheit der Kupplung in erheblichem Umfang beeinflusst werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Fliehkraftkupplung mit Wälzkörpern als Fliehgewichte, insbesondere für Kraftfahrzeuge bei der jedes Fliehgewicht aus mehreren drehbar miteinander verbundenen rollenartigen Wälzkörpern verschiedenen Durchmessers besteht und die Fliehgewichte zwischen zwei zueinander geneigter Steuerflächen frei beweglich angeordnet sind, vor denen die eine Steuerfläche, auf der die Wälzkörper mit dem kleineren Durchmesser abrollen, nahezu eben ausgebildet ist und radial verlaufende Nuten aufweist, die ausschließlich zur seitlicher Führung der Wälzkörper mit dem größeren Durchmesser dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Steuerfläche (12), auf der die Wälzkörper (14) mit dem größeren Durchmesser abrollen, eine nutenfreie Rotationsfläche ist, deren Erzeugende geradlinig oder gekrümmt verläuft.

2. Fliehkraftkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wälzkörper (14) mit dem größeren Durchmesser leicht tonnenförmig, die Wälzkörper (13) mit dem kleineren Durchmesser dagegen glattzylindrisch ausgebildet sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Französische Patentschrift Nr. 1 134 203;
britische Patentschrift Nr. 669 753;
USA.-Patentschrift Nr. 2 721 639.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

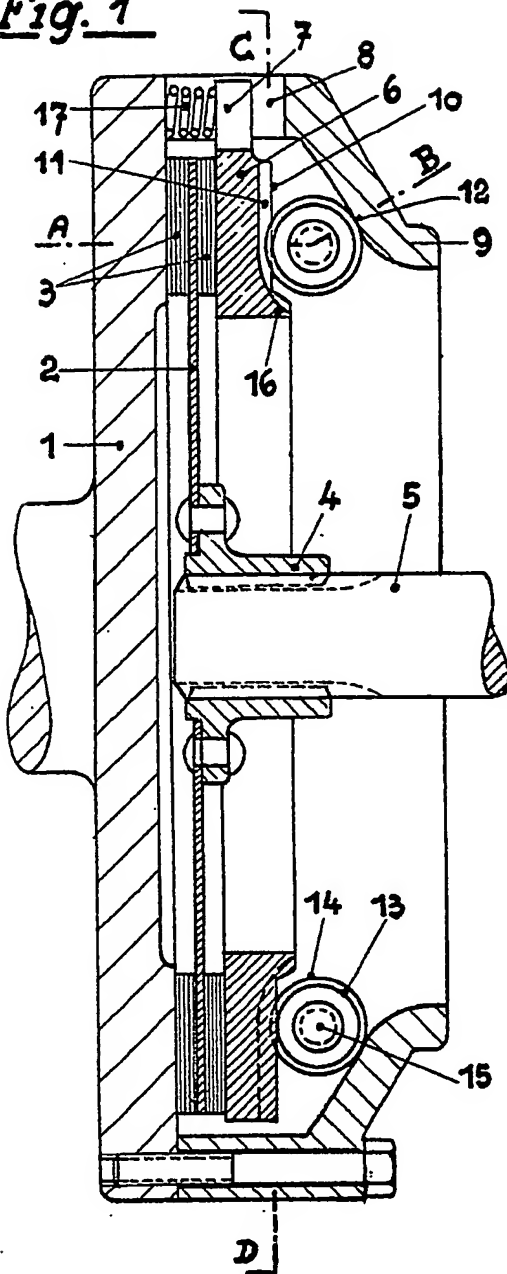


Fig. 2

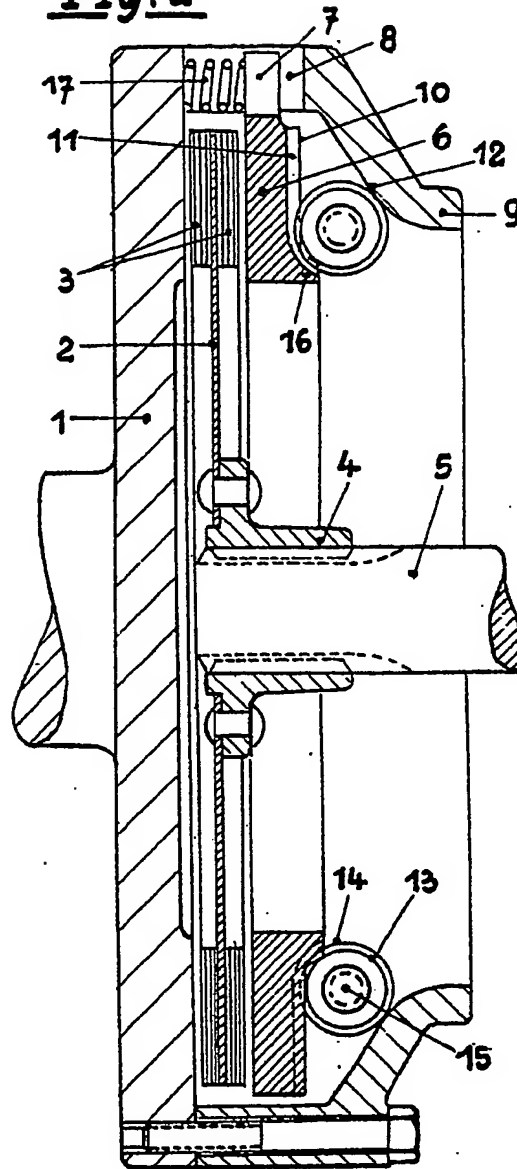
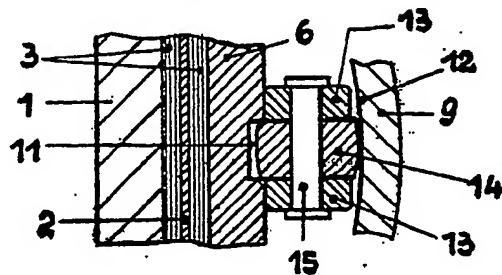
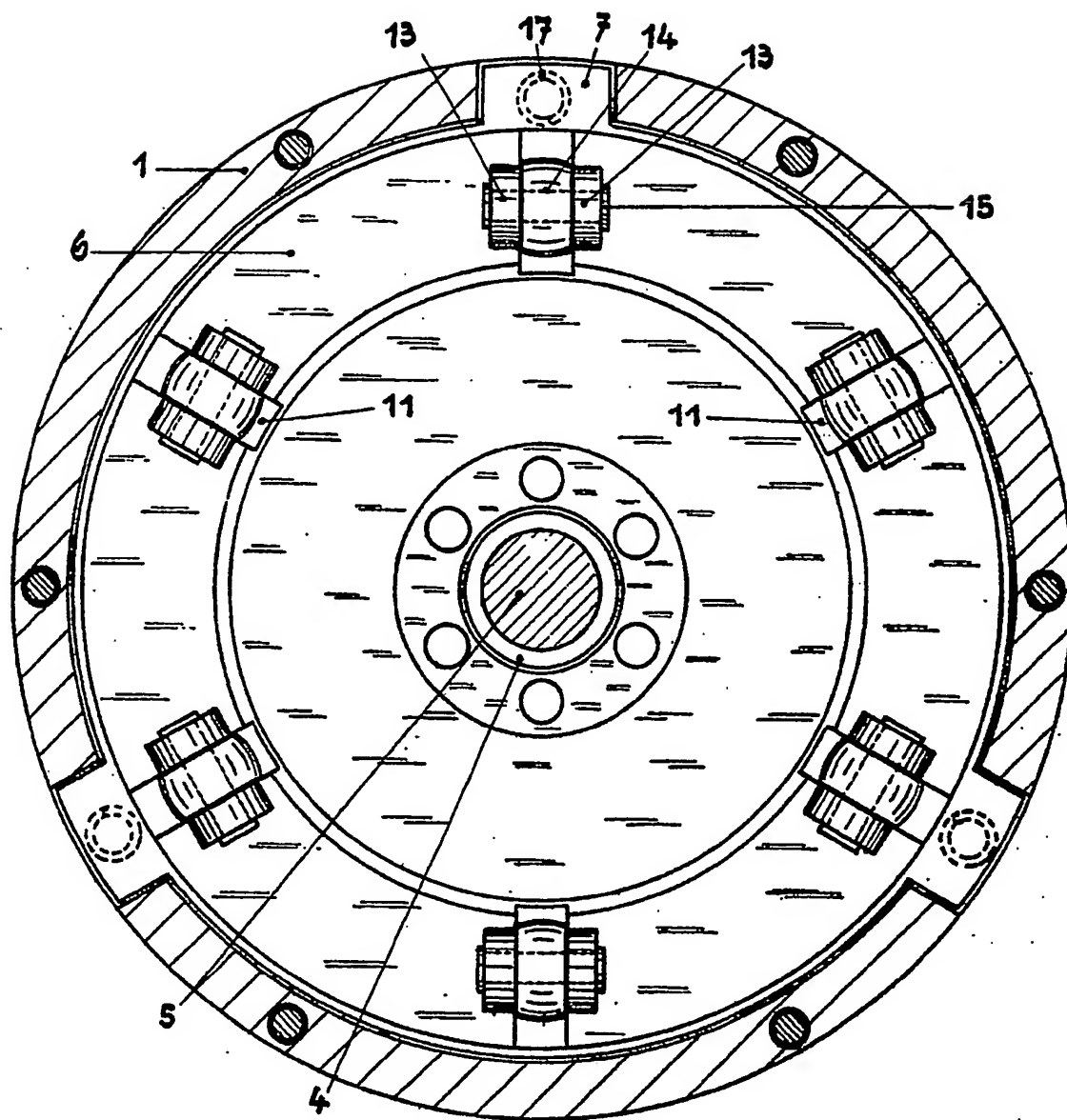


Fig. 3



Schnitt: A + B

Fig. 4



Schnitt: C + D

Fig. 5

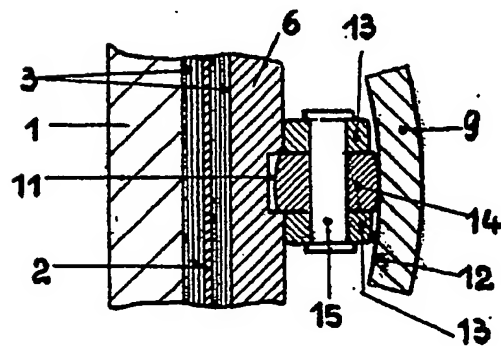
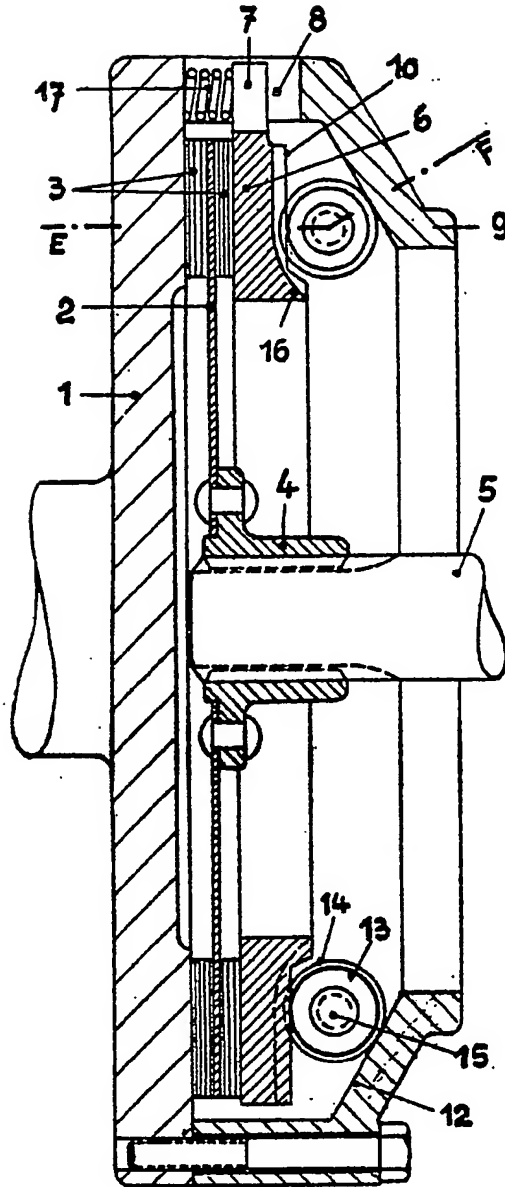


Fig. 6

Schnitt: E ÷ F